



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 195 39 394 A 1

(51) Int. Cl. 6:  
**C 09 D 9/00**

C 11 D 1/04  
C 08 J 3/11  
C 04 B 41/62  
C 04 B 41/82  
B 08 B 3/02  
C 07 D 307/33  
E 07 D 309/30  
C 07 D 315/00  
C 07 D 313/04  
C 07 D 305/12  
// C07C 69/34

DE 195 39 394 A 1

(21) Aktenzeichen: 195 39 394.5  
(22) Anmeldetag: 10. 10. 95  
(43) Offenlegungstag: 25. 4. 96

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)  
13.10.94 CH 03074/94 29.09.95 CH 02 750/95

(72) Erfinder:  
Dornbierer, Andreas, Gipf-Oberfrick, CH; Hagel,  
Jens, 78465 Konstanz, DE

(71) Anmelder:  
Lobeck Concept AG, Gipf-Oberfrick, CH.  
(74) Vertreter:  
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

(54) Farb-, Lack- und Folienablösemittel sowie Verwendung desselben

(57) Das neuartige Farb-, Lack- und Folienablösemittel enthält mindestens ein niederes Lacton, z. B. ein Butanolid, insbesondere das  $\gamma$ -Butanolid, sowie ein Diestergemisch mit Dimethylestern der Methan- und/oder der Ethan- und/oder der Butan- und/oder der Propan- und/oder der Pentandicarbonsäure. Es dient der Entfernung von Sprayfarben, anderen Farben, Lacken und Folien von Bau- und Werkstoffen.

BEST AVAILABLE COPY

DE 195 39 394 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Farb-, Lack- und Folienablösemittel sowie die Verwendung desselben insbesondere zum Ablösen von Sprays, Graffiti u. a. sowie zum Ablösen von Folien von Bau- und Werkstoffen.

In der zugrundeliegenden Technologie werden zwei verschiedene Arten von Zusammensetzungen unterschieden, solche die primär reinigen, d. h. Reinigungsmittel, und solche, die primär auflösen, eben Lösungsmittel.

Reinigungsmittel enthalten — als wichtigste Komponente — praktisch in jedem Fall Reinigungsverstärker, d. h. synthetische grenzflächenaktive Stoffe, wie Alkylsulfate, Alkylarylsulfonate, Polyglykolether, die den wasserlöslichen organischen Lösungsmitteln bei der chemischen Reinigung zugesetzt werden. Sie sollen eine gute Verteilung des den Lösungsmitteln beigemischten Wassers bewirken und ergeben eine günstigere Reinigungswirkung als die Lösungsmittel allein. Die Menge Reinigungsverstärker in den Lösungsmitteln kann zwischen 5 und 20% liegen.

Lösungsmittel wiederum sind anorganischen Flüssigkeiten (insbesondere Wasser) und organischen Flüssigkeiten, die Gase, Flüssigkeiten oder Feststoffe lösen können, ohne daß chemische Reaktionen zwischen zu lösender Komponente und Lösungsmittel stattfinden. Besteht die entstehende Lösung aus mehreren Komponenten, so wird jener Bestandteil als Lösungsmittel bezeichnet, der im Überschuß vorhanden ist.

Im engeren Sinne versteht man unter Lösungsmitteln vor allem organische Flüssigkeiten, die möglichst gleichmäßig zusammengesetzt, neutral, farblos, wasserfrei, chemisch weitgehend beständig und biologisch einwandfrei sein sollen. An diese Lösungsmittel werden jeweils spezielle Anforderungen hinsichtlich Lösevermögen, Verdunstungszeit, Wasserlöslichkeit, Entflammbarkeit, Verschnittfähigkeit und Siedegrenzen gestellt.

Demgegenüber wirkt das erfundungsgemäße Farb-, Lack- und Folienablösemittel als eigentliches Reinigungsmittel, obwohl es ein Gemisch von organischen Verbindungen ist.

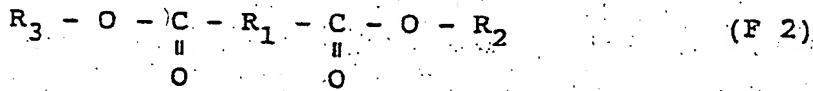
Das erfundungsgemäße Farb-, Lack- und Folienablösemittel, insbesondere zum Ablösen von Sprays, Graffiti u. a. sowie von Folien von Bau- und Werkstoffen, ist gekennzeichnet durch Gehalte

— an mindestens einem niederen Lacton, d. h. inneren Ester einer Hydroxycarbonsäure der Formel F1



in der  $\text{R}_1 \text{CH}_2-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$  oder  $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$  ist, sowie

— an einem Gemisch von mindestens zwei in den Verbindungen der Formel F1 vollständig löslichen, niederen Diestern von gesättigten Dicarbonsäuren der Formel F2



in der  $\text{R}_1 \text{CH}_2, \text{CH}_2-\text{CH}_2, \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2, \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$  oder  $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$  ist und

$\text{R}_2$  und  $\text{R}_3$  jeweils  $\text{CH}_3$  oder  $\text{CH}_2-\text{CH}_3$  sind, wobei die genannten Komponenten in technischen Reinheiten, d. h. inklusive thermodynamischer und stereochemischer Gleichgewichtsverbindungen, vorliegen.

Das niedere Lacton der Formel F1 liegt dabei üblicherweise zu  $40 \pm 20$  Gew.-% und das Diestergemisch zu  $50 \pm 20$  Gew.-%, beide bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, vor; der Wassergehalt des Mittels liegt vorzugsweise bei max. 5 Gew.-%.

In speziell bevorzugten Zusammensetzungen ist das Lacton ein Butanolid, insbesondere das  $\gamma$ -Butanolid, und das Diestergemisch besteht aus

— Dimethylester  
— der Methan- und/oder der Ethan- und/oder der Butan- und/oder der Propan- und/oder der Pentanodicarbonsäure.

Ein derartiges praktisch sehr gut anwendbares Farb-, Lack- und Folienablösemittel enthält

—  $50 \pm 8$  Gew.-%, insbesondere  $50 \pm 4$  Gew.-%  $\gamma$ -Butanolid,  
—  $30 \pm 6$  Gew.-%, insbesondere  $30 \pm 2$  Gew.-% Dimethylester der Propandicarbonsäure,  
—  $10 \pm 2$  Gew.-%, insbesondere  $10 \pm 1$  Gew.-% Dimethylester der Ethandicarbonsäure,  
—  $6 \pm 1,5$  Gew.-%, insbesondere  $6 \pm 0,6$  Gew.-% Dimethylester der Butandicarbonsäure,

alle in technischen Reinheiten.

Das genannte Mittel enthält Zusätze zu seiner Stabilisierung und zur Einstellung seiner Viskosität, so daß es als leichtflüssige bis viskose Flüssigkeit oder auch als Paste vorliegen kann.

Verwendung findet das erfundungsgemäße Farb-, Lack- und Folienablösemittel zum Ablösen von Farben,

BEST AVAILABLE COPY

Lacken, Tinten u.ä., sowie von Folien, insbesondere von mittels Acrylat- bzw. Vinylacetat-basierten, lösungsmittelfreien Einkomponentenklebstoffen aufgebrachten Polymerfolien und insbesondere PVC-Folien und PAe-Folien (PE)-Folien) von natürlichen oder künstlichen Baustoffen, von metallischen, gegebenenfalls lackierten oder emaillierten, Oberflächen, von Kunststoffverbundwerkstoffen und von gegebenenfalls gestrichenen oder lackierten Holzoberflächen; dabei wird

- das Mittel in wirksamer Menge mittels Sprühvorrichtung, Pinsel, Rolle oder Spatel auf die, gegebenenfalls vorgereinigte und getrocknete, verfärzte Stelle aufgebracht und
- während der zur Ablösung der Farbe, des Lacks oder der Tinte u.ä. bzw. der zur Diffusion durch die Folie und zur Diffusion durch und Einwirkung auf den Klebstoff notwendige Zeit dort belassen;
- anschließend werden mechanisch, d. h. mittels Lappen, Bürsten o. ä., und/oder mittels Wasser die Überreste der Farbe usw. und auch das Ablösemittel und gegebenenfalls der Klebstoff — inklusive deren Zersetzungsprodukte — entfernt bzw. abgespült.

Die aufgebrachte Menge des Mittels steht dabei in Relation zur vorliegenden Menge der Spray- oder Lackfarbe usw., wie beispielsweise auch zur Foliendicke und zur Klebstoffmenge.

Erfahrungsgemäß können die Einwirkezeiten sehr stark variieren: von praktisch weniger als 1 Minute bis zu einer halben Stunde.

Mittels des abschließenden Spülens mit Wasser werden jeweils sowohl die ökologisch unbedenklichen Abbauverbindungen des Farb-, Lack- und Folienablösemittels bzw. des Farb- und Lackablöseverfahrens, Folienteile und Abbauverbindungen des Klebers entfernt, wie auch noch vorhandene Reste an aktiven Estern hydrolysiert, d. h. inaktiviert.

Vor der genannten Verwendung wird die zu behandelnde Oberfläche gegebenenfalls mittels Aufwärmern getrocknet. Dadurch wird auch eine genügende Kinetik der Ab- und Auflösereaktion garantiert, was zu verbesserten Resultaten führen kann.

Speziell wird das Farb-, Lack- und Folienablösemittel verwendet für Sprays, Graffiti u.ä. sowie von Folien auf den folgenden Unterlagen:

- Beton, insbesondere Sichtbeton,
- Wände aus Betonsteinen, aus Kalksandsteinen, aus gegebenenfalls silanisierten Backsteinen, aus Natur- oder Kunstmarmor oder aus Ziegel,
- Böden, insbesondere Natur- und Kunsteinböden oder Belagsteinböden,
- Keramikoberflächen, Glas, Spiegel,
- metallische, gegebenenfalls lackierte oder gestrichene, Gebäude- und Geräteaußenwände, Autoaußenwände, Signal- und Hinweistafeln u.ä.,
- Kunststoffverbundmaterialien, Paneele u.ä., sowie
- gegebenenfalls lackierte oder oberflächenstabilisierte Holzwände und -flächen.

Die Erfindung wird nun anhand bevorzugter Zusammensetzungen sowie anhand verschiedener Anwendungen erläutert und exemplifiziert.

Angemacht wurden 3 Beispiele der erfahrungsgemäßen Zusammensetzung, welche in allen folgenden Verwendungen eingesetzt wurden.

Die Mittel werden mit Zusammensetzung I, II und III bezeichnet; ihre Komponenten mit Gehaltsgrenzen waren:

- $\gamma$ -Butanolid zu  $50 \pm 4$  Gew.-%,
- Dimethylester der Propandicarbonsäure zu  $30 \pm 2$  Gew.-%,
- Dimethylester der Ethandicarbonsäure zu  $10 \pm 1$  Gew.-%,
- Dimethylester der Butandicarbonsäure zu  $6 \pm 0,6$  Gew.-%,

alle in technischen Reinheiten.

Angewendet wurden jeweils alle 3 Zusammensetzungen auf jeder Unterlage.

Die behandelten Unterlagen können in 7 Beispieldgruppen zusammengefaßt werden:

- Beton, insbesondere Sichtbeton (Beispieldgruppe 1),
- Wände aus Betonsteinen, aus Kalksandsteinen, aus gegebenenfalls silanisierten Backsteinen, aus Natur- oder Kunstmarmor oder aus Ziegel (Beispieldgruppe 2),
- Böden, insbesondere Natur- und Kunsteinböden oder Belagsteinböden (Beispieldgruppe 3),
- Keramikoberflächen, Glas, Spiegel (Beispieldgruppe 4),
- metallische, gegebenenfalls lackierte oder gestrichene, Gebäude- und Geräteaußenwände, Autoaußenwände, Signal- und Hinweistafeln u. a. (Beispieldgruppe 5),
- Kunststoffverbundmaterialien, Paneele u.ä. (Beispieldgruppe 6), sowie
- gegebenenfalls lackierte oder oberflächenstabilisierte Holzwände und -flächen (Beispieldgruppe 7).

Beispieldgruppe 1

Auf Feinbetonplatten wurden schwarze Sprayzeichen aufgebracht. Nach Auftrag der drei erfahrungsgemäßen Zusammensetzungen nur auf die Zeichen, Belassen derselben während 20 bis 30 Minuten, trockenem Abwischen

BEST AVAILABLE COPY

# DE 195 39 394 A1

der Ablöseprodukte und schließlich Abspülen mit Wasser war die Betonoberfläche rein, und von den Sprayzeichen war nichts mehr zu sehen.

Auf Platten mit einer feineren Struktur wurden neben schwarzen auch rote und goldfarbene Zeichen aufgesprayt. Auch hier gelang das Ablösen der Sprayzeichen mittels der Zusammensetzungen genügend einwandfrei.

Auf Platten aus noch feinerem Beton (nur Sand als Zuschlag) wurden schwarze und rote, bzw. nur schwarze, Zeichen aufgebracht. Behandlung und Erfolg waren die gleichen wie oben.

Auf Platten aus faserarmiertem Beton (Eternit u.ä.) waren Sprays und sonstige Farben v.a. sehr rasch entferbar: Bei einer Temperatur der Unterlagen von  $\geq 20^\circ\text{C}$  wurden auf drei Proben den Sprayfarben entsprechende Mengen der drei erfundungsgemäßen Zusammensetzungen I, II und III aufgebracht. Praktisch gleich danach konnten die Sprays mittels trockener Lappen abgewischt werden; verbleibende Reste wurden mit Wasser abgespült.

## Beispielegruppe 2

Auf drei Kalksandsteine wurde mehrfarbig gesprayt und auch eine schwarze Lackfarbe aufgetragen. Nach zweimaliger Behandlung mit den erfundungsgemäßen Zusammensetzungen war die Oberfläche der Probe wieder rein und ansehnlich.

Bei Ziegelsteinen zeigte es sich, daß die Entfernung der Sprayfarben um so besser ging, je feiner die Poren und je tiefer das Alter der Besprayung waren. Eine Verschließung der Poren (Silanisierung der Oberfläche) erleichterte die Ablösung der Sprayfarben deutlichst.

Auf Oberflächen aus Kunstmarmor sowie auf echtem Marmor bildete das Ablösen von verschiedenen Spray- und Pinselfarben kein Problem. Vor allem bei versiegelter Oberfläche war diese nach der Reinigung einwandfrei wieder hergestellt.

## Beispielegruppe 3

Drei Natursteinbodenplatten (Kalkstein) wurden mehrfarbig-dunkel besprayt.

Die Entfernung der Farben mit den erfundungsgemäßen Zusammensetzungen gelang einwandfrei; in Poren und Rissen im Stein wurde jeweils eine Nachbehandlung ausgeführt.

Auch auf einer Bitumenfläche gelang das Ablösen von vielen, verschiedenfarbigen Auftragungen relativ mühelos.

Analoges gilt für die Ablösung von Farben und Lacken von einer Betonbodenplatte und von Betonbesetzsteinen.

## Beispielegruppe 4

Die Reinigung einer Keramikoberfläche bildete kein Problem; in Fugen mußte die Reinigung jeweils wiederholt werden. Eine bessere Silanisierung der Fugen würde hier Abhilfe schaffen.

Versuche auf Glas bzw. Spiegel lieferten einwandfreie Resultate bei jeweils nur einer Applikation der erfundungsgemäßen Zusammensetzungen.

## Beispielegruppe 5

Auf nicht-lackierten Metallocberflächen bildete die Entfernung aller Farben und Lacke keinerlei Probleme. Hier war jeweils nicht einmal das Abspülen nötig.

Auf lackierten Metallocberflächen zeigte es sich, daß die erfundungsgemäßen Zusammensetzungen nicht zu lang auf der Unterlage belassen werden durften.

Bei Beachtung dieser Regel und gegebenenfalls Nachbehandlung konnte eine vollständige Sprayfarbenentfernung ohne Beeinträchtigung des ursprünglichen Lackes erreicht werden.

## Beispielegruppe 6

Das Ablösen von Spray- oder sonstigen Farben von Kunststoffverbundmaterialien verließ um so problemloser, je glatter und porenfreier die jeweiligen Oberflächen waren. Bei modernen Harzen als Bindemittel in solchen Materialien werden derartige Oberflächen ohne weiteres üblicherweise erreicht.

## Beispielegruppe 7

Auf Naturholz mit einer Harzbeschichtung konnten Spray- und sonstige Farben und Lacke bei Beachtung einer genügend kurzen Verweilzeit der erfundungsgemäßen Mittel auf den Farben genügend entfernt werden. Auf reinem Naturholz ergaben sich dabei Probleme.

## Beispiel 8

Eine seit ca. 2 Jahren auf einer in üblicher Art lackierten Autotür aufgeklebte, etwa 0,8 mm dicke Weich-PVC-Folie mit einer eingefärbten Firmenangabe wurde außen an den Rändern mit leicht entfernbarer Klebefolienstreifen abgedeckt. Die PVC-Folie war mit einem handelsüblichen Acrylatklebstoff aufgebracht worden.

Proben der drei Zusammensetzungen I, II und III wurden auf ca. je einem Drittel der Folie aufgepinselt, so daß

BEST AVAILABLE COPY

die gesamte Folie gut beschichtet war; die Autotür war dabei etwa waagerecht gelegt.

Nach 15 Minuten Einwirkzeit begann die Folie sich am Rand abzulösen bzw. sich zu verformen. Nun konnte die Folie zum Teil mittels eines nassen Lappens entfernt werden. Auch die Klebstoffüberreste konnten so abgewischt werden. Der Lack der Autotür war dabei nur unwesentlich angegriffen worden, er hätte mit handelsüblichen Spraylacken professionell ausgebessert werden können. Anschließend wurden auch die Abdeckfolienstreifen abgezogen.

### Beispiel 9

Auf emailierten Metallplatten (Bauverkleidung) aufgebrachte PVC-Kleber konnten selbst ohne das Anbringen von Abdeckfolienstreifen durch Auftragen des (verdickten) Ablösemittels auf die Kleber nach kurzer Zeit von den Platten vollständig abgerissen werden. Das Email blieb unverändert. Dies war mit allen drei Mitteln möglich.

Durch vorheriges leichtes Erwärmen (und somit Trocknen) der Kleber mittels eines Föns konnte der Ablösevorgang noch beschleunigt und verbessert werden.

Die gleiche Methode (und das gleiche Mittel) kann offensichtlich in vielen weiteren technischen Gebieten angewendet werden, von der Verpackungstechnologie bis zur Lithographie, von der Ätztechnik bis zu den verschiedenen Entsorgungsverfahren.

### Patentansprüche

1. Farb-, Lack- und Folienablösemittel, insbesondere zum Ablösen von Sprays, Graffiti u.ä. sowie von Folien von Bau- und Werkstoffen, gekennzeichnet durch Gehalte

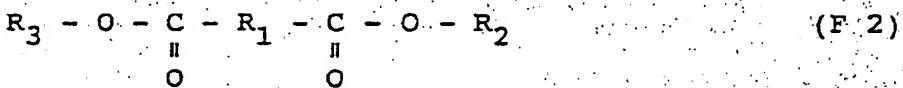
— an mindestens einem niederen Lacton, d. h. inneren Estern einer Hydroxycarbonsäure der Formel F1



in der  $R_1$   $CH_2 - CH_2$ ,  $CH_2 - CH_2 - CH_2$ ,  $CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2$  oder  $CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2$  ist,

sowie

— an einem Gemisch von mindestens zwei in den Verbindungen der Formel F1 vollständig löslichen, niederen Diestern von gesättigten Dicarbonsäuren der Formel F2



in der  $R_1$   $CH_2$ ,  $CH_2 - CH_2$ ,  $CH_2 - CH_2 - CH_2$ ,  $CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2$  oder  $CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2$  ist und

$R_2$  und  $R_3$  je  $CH_3$  oder  $CH_2 - CH_3$  sind,

wobei die genannten Komponenten in technischen Reinheiten, d. h. inklusive thermodynamischer und stereochemischer Gleichgewichtsverbindungen, vorliegen.

2. Farb-, Lack- und Folienablösemittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das niedere Lacton der Formel F1 zu  $40 \pm 20$  Gew.-% und das Diestergemisch zu  $50 \pm 20$  Gew.-%, beide bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, vorliegen.

3. Farb-, Lack- und Folienablösemittel gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lacton ein Butanolid ist, insbesondere das  $\gamma$ -Butanolid.

4. Farb-, Lack- und Folienablösemittel gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Diestergemisch — Dimethylester

— der Methan- und/oder der Ethan- und/oder der Butan- und/oder der Propan- und/oder der Pentandicarbonsäure

enthält.

5. Farb-, Lack- und Folienablösemittel gemäß einem der Ansprüche 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel

—  $50 \pm 8$  Gew.-%  $\gamma$ -Butanolid,

—  $30 \pm 6$  Gew.-% Dimethylester der Propandicarbonsäure,

—  $10 \pm 2$  Gew.-% Dimethylester der Ethandicarbonsäure und

—  $6 \pm 1,5$  Gew.-% Dimethylester der Butandicarbonsäure,

alle in technischen Reinheiten, enthält.

6. Farb-, Lack und Folienablösemittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es Zusätze zu seiner Stabilisierung und zur Einstellung seiner Viskosität enthält, so daß das Mittel als leichtflüssige oder viskose Flüssigkeit oder auch als Paste vorliegt.

7. Verwendung des Farb-, Lack- und Folienablösemittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 zum Ablösen von Farben, Lacken, Tinten u. a. sowie von Folien von natürlichen oder künstlichen Baustoffen, von metallischen, gegebenenfalls lackierten oder emaillierten, Oberflächen, von Kunststoffverbundwerkstoffen und

BEST AVAILABLE COPY

DE 195 39 394 A1

von gegebenenfalls gestrichenen oder lackierten Holzoberflächen, dadurch gekennzeichnet,  
— daß das Mittel in wirksamer Menge mittels Sprühvorrichtung, Pinsel, Rolle oder Spatel auf die,  
gegebenenfalls vorgereinigte und getrocknete, verfärbte Stelle aufgebracht wird,  
— daß das Mittel die zur Ablösung der Farbe, des Lacks oder der Tinte notwendige Zeit dort belassen  
wird und  
— daß anschließend mechanisch mittels Wasser die Überreste der Farbe usw. und auch das Ablösemit-  
tel — inklusivé seiner Zersetzungprodukte — entfernt bzw. abgespült werden.

5 8. Verwendung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Folien mittels Acrylat- bzw. Vinylace-  
tat-basierten, lösungsmittelfreien Einkomponentenklebstoffen aufgebrachte Polymerfolien, insbesondere  
PVC-Folien und PAe-Folien (PE-Folien) sind.

10 9. Verwendung gemäß Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß gegebenenfalls die zu behandelnde  
Oberfläche bzw. die Oberfläche der abzulösenden Folie mittels Aufwärmen getrocknet wird und daß die  
Methode gemäß Anspruch 7 gegebenenfalls unter Einhaltung anderer Verfahrensparameter wiederholt  
wird.

15 10. Verwendung gemäß Anspruch 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel für Sprays, Graffiti  
u.ä. sowie Folien auf den folgenden Unterlagen verwendet wird:

- Beton, insbesondere Sichtbeton,
- Wände aus Betonsteinen, aus Kalksandsteinen, aus gegebenenfalls silanisierten Backsteinen, aus  
Natur- oder Kunstmarmor oder aus Ziegel,
- 20 — Böden, insbesondere Natur- und Kunststeinböden oder Belagsteinböden,
- Keramikoberflächen, Glas, Spiegel,
- metallische, gegebenenfalls lackierte oder gestrichene, Gebäude- und Geräteaußenwände, Autoau-  
ßenwände, Signal- und Hinweistafeln u.ä.,
- Kunststoffverbundmaterialien, Paneele u.ä., sowie
- 25 — gegebenenfalls lackierte oder oberflächenstabilisierte Holzwände und -flächen.

30

35

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY